

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-269056

(43)Date of publication of application : 29.11.1991

(51)Int.Cl.

C08L 77/00

C08K 5/09

C08K 7/02

(21)Application number : 02-070088 (71)Applicant : MITSUBISHI KASEI CORP

(22)Date of filing : 20.03.1990 (72)Inventor : NAKAJIMA TAKASHI
AIHARA TOSHIHIKO

(54) POLYAMIDE RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a polyamide resin composition having excellent thermal and mechanical characteristics and giving a molded product having good surface appearance and reduce in sink marks and warpage by compounding an aliphatic polyamide, a semi-aromatic polyamide, an inorganic filler and a saturated aliphatic carboxylic acid (salt).

CONSTITUTION: A polyamide resin composition comprises (A) a polycopramide resin or polyhexamethylene adipamide resin, (B) a semi-aromatic polyamide resin comprising B1: 100-60wt.% of polyamide units prepared from an aliphatic diamine and isophthalic or terephthalic acid and B2: 0-40wt.% of polyamide units prepared from a lactam and/or an aliphatic diamine-aliphatic dicarboxylic acid, (c) an inorganic filler selected from glass fiber, glass flake, etc., and (D) a saturated aliphatic carboxylic acid (metal salt) under conditions satisfied with A+B=40-95%, C=3-60%, D=0.005-1% and B/A=0.01-0.25.

④ 日本国特許庁 (JP)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報 (A) 平3-269056

⑦ Int. Cl. 1

C 08 L 77/00
C 08 K 5/09
7/02

識別記号

L Q Y
K K V
K L C

序文整理事務所

9053-41
7167-41
7167-41

⑧ 公開 平成3年(1991)11月29日

審査請求 未請求 開示項の数 1 (全9頁)

⑨ 発明の名称 ポリアミド樹脂組成物

⑩ 特許 平2-70088

⑪ 出願 平2(1990)3月20日

⑫ 発明者 中島 幸 神奈川県茅ヶ崎市円鏡370番地 三變化成株式会社茅ヶ崎事業所内

⑬ 発明者 相原 利彦 神奈川県茅ヶ崎市円鏡370番地 三變化成株式会社茅ヶ崎事業所内

⑭ 出願人 三變化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑮ 代理人 井理士 長谷川 一 外1名

明細書

1. 発明の名称

ポリアミド樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(I) (A) ポリカブタミド樹脂、又はポリヘキサメチレンアジパミド樹脂

(B) 脂肪族ジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸からなるポリアミド形成単位

(a) 100~60 重量% 及び、ラクタム及び

/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸からなるポリアミド形成単位 (b) 0~40 重量% 及び、からなる半芳香族ポリアミド樹脂

(C) ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、タルク、マイカ、カオリイン、炭酸カルシウム、ウエーテストナイト、炭酸マグネシウム及びチタン酸カリウムのうちから選ばれる少なくとも1種の無機充填材

(D) 脂肪族脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩

を延期混じて持られる樹脂成物であり、かつ

(A)、(B)、(C) 及び (D) が該樹脂組成物全体に對し、

40 重量% ≦ (A) + (B) ≦ 95 重量%

3 重量% ≦ (C) ≦ 60 重量%

0.005 重量% ≦ (D) ≦ 1 重量%

0.01 ≦ (B) / (A) ≦ 0.25

を満足することを特徴とする、ポリアミド樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

【工業上の利用分野】

本発明は、脂肪族ポリアミド、半芳香族ポリアミド、無機充填剤及び絶縁脂肪族カルボン酸(塩)からなるポリアミド樹脂組成物に関する。詳しくは、本発明は、熱的・機械的特性に優れ、かつヒケやソリギが少なく表面外観の良好なポリアミド樹脂組成物に関する。

【技術背景】

ポリアミド樹脂は、機械的特性と耐熱性に優れ、衝撃特性も良好なことから、工業機器、電線、

特開平3-269056 (2)

菓子部品、家庭雑貨、自動車部品等広範な分野で使用されている。なかでも、ガラス繊維を始めとする無機充填材で補強した樹脂族ポリアミド樹脂は、剛性と耐熱性が大幅に向こうるために、復構部品や自動車部品などに大量に使用されている。かかる樹脂族ポリアミド樹脂のうちナイロン6樹脂と過剰されるポリカブラミド樹脂、及び、ナイロン6と過剰されるポリヘキサメチレンジアジパド樹脂は、代表的なエンジニアリングプラスチックスとして、工業的に大量に供給されている。

しかしながら、ポリアミド樹脂は一般にヒケが生じやすく、平滑な表面を得るのが難しいために、外観が重視される用途に適するには制限がある。ヒケを防止するために、無機充填材を配合することは広く行われているが、製品価値の高い製品を得るには不十分である。また、複数のために無機充填剤を配合すると、ソリや変形が生じ易くなるという欠点を有する。

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、無機充填材補強ポリアミド樹

る。

したがって機械的、熱的特性、成形加工性に優れ、得られる製品のヒケやソリが少なく、かつ、外観が良好な無機充填材補強ポリアミド樹脂成形物は、未だ工業的に得られていないのが実情であった。

【課題を解決するための手段】

本発明ならでは、無機充填材補強ポリアミド樹脂の優れた機械的、熱的特性を保持したまま、ヒケやソリの発生を防止し、外観を向上させしめようとする意欲封じた結果、暮くべきことに、樹脂族ポリアミド樹脂、牛芳香族ポリアミド樹脂、無機充填材、及び脂肪族カルボン酸及び/又はその塩基液という組合せを特定の比率で配合し、溶融混合することによって、上記目的を達成しうることを見出した。本発明に達したものである。

すなわち、本発明の要旨は、

- (A) ポリカブラミド樹脂、又はポリヘキサメチレンジアジパミド樹脂
- (B) 脂肪族ジアミンとイソフタル酸及びテレ

脂は、機械的特性と研磨性に優れるが、ヒケやソリが生じ易く、平滑で光沢のある外観を得ることが難しい。

このため、ヒケやソリを防ぐしかも外観を重視する用途には、無機充填材としてガラス繊維など他の無機物の接着剤や、マイカ等の板状被膜材を選けて、ウェラストタイトやタルク等の無機フィラーを充てに配合することが行われている。しかしながら、かかる無機フィラーは補強効果が少なく、機械的特性和耐熱性の向上が低く、しかも周囲の研磨性を低下せしめるため、用途に制限がある。また、ヒケ・ソリの改良効果においても充分とは言いがたく、しかも、充填材の量が増えると、樹脂の流動特性が悪化し、成形加工性が著しく低下する。

また、良好的外観と加工性を得るために、ポリアミド樹脂の分子量を出来るだけ下げたり、可塑剤を配合したりすることが行われているが、いずれの場合も、得られる既成物の硬さが増えると、樹脂の流動特性が悪化し、成形加工性が著しく低下する。

【特開平3-269056 (2) フタヘル群とからなるポリアミド形態単位

(a) 100~60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸からなるポリアミド形態単位(b) 0~40重量%、からなる半芳香族ポリアミド樹脂

(c) ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、タルク、マイカ、カオリイン、炭酸カルシウム、ウォラストナイト、炭素繊維及びチタン酸カリウムスカーフのうちから選ばれる少なくとも1種の無機充填材

(D) 酸和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩

を溶融混合法して得られる樹脂成形物であり、かつ(A)、(B)、(C)及び(D)が該樹脂成形物に対し、

40重量%	±	(A)+(B)	±	95重量%
3重量%	±	(C)	±	60重量%
0.005重量%	±	(D)	±	1重量%
0.01	±	(B)/(A)	±	0.25

特開平3-269056 (3)

を高めることを前提とする、ポリアミド樹脂組成物に存する。

以下、本発明を具体的に説明する。

本発明における(A)成分は、通常ナイロン6と呼ばれるε-カブロラクタムの重合によって得られるポリカブラミド樹脂、及び、通常ナイロン66と呼ばれるヘキサメチレンジアミンとアジビン酸とを重合して得られるポリヘキサメチレンジアミノアミド樹脂のうちから選ばれる脂肪族ポリアミド樹脂である。

本発明において使用される(B)成分の半労番浜ボリアミド樹脂とは、脂肪族ジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸とからなるポリアミド形成単位(a)100～80重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸とからなるポリアミド形成単位(b)0～40重量%、からなる半労番浜ボリアミド樹脂である。

ここで、ポリアミド形成単位(a)を有する脂肪族ジアミンとしては、エチレンジアミン、チオタメ

メチレンジアミンとアジビン酸からなる、いわゆるナイロン6及び/又はナイロン66形成単位が特に好みしい結果を示す。

ポリアミド形成単位(a)において芳香族ジカルボン酸として使用されるイソフタル酸とテレフタル酸は、任意の割合で使用されるが、好みしくはイソフタル酸/テレフタル酸=80/20～20/80(重量比)である。

こうした半労番浜ボリアミド樹脂の典型的な例としては、テレフタル酸及びイソフタル酸とヘキサメチレンジアミンとから得られるポリアミド樹脂、もしくは、それを共重合成分として含む共重合ポリアミド樹脂が挙げられる。なかでも、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸よりなるポリアミド形成単位100～60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸よりなるポリアミド形成単位0～40重量%からなるポリアミド重合体又は共重合体の使用が好みしい。

ポリカブラミド樹脂又はポリヘキサメチレン

ジアミン、ヘキサメチレンジアミン、オクタメチレンジアミン、デカメチレンジアミン等の直鎖脂肪族ジアミンおよびそのメチル化、エチル化、ハロゲン化物等の誘導体が挙げられ、ビス-(S-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンのようなシクロヘキサン環を含む脂肪族ジアミンを一部含んでいてよい。

また、ポリアミド形態単位(b)を有するチオタムとしては、カブロラクタム、ツウリルラクタム、ブチロラクタム、カブリルラクタム、エナントラクタム、ウンデカノラクタム、ドガノラクタム等が、また、脂肪族ジアミンとしては、エチレンジアミン、オクタメチレンジアミン、デカメチレンジアミン等の直鎖脂肪族ジアミン等が、また、脂肪族ジカルボン酸としては、コハク酸、グリカル酸、アジビン酸、ピメリリン酸、スペリン酸、アゼライン酸、セバシン酸およびそのメチル化、エチル化、ハロゲン化物等の誘導体が挙げられる。なかでも、カブロラクタム及び/又はヘキサ

ジアミド樹脂(A)成分)と半労番浜ボリアミド樹脂(B)成分との配合量は、(A)、(B)、(C)及び(D)成分の合計に対し、

$$40\text{重量\%} \leq (A)+(B) \leq 95\text{重量\%}$$

及び

$$0.01 \leq (B)/(A) \leq 0.25$$

を同時に満足する範囲内で配合される。更に好みしくは、(A)成分としてポリカブラミド樹脂を使用する場合は、

$$40\text{重量\%} \leq (A)+(B) \leq 95\text{重量\%}$$

$$0.05 \leq (B)/(A) \leq 0.20$$

を同時に満足する範囲である。

また、(A)成分としてポリヘキサメチレンジアミド樹脂を使用する場合には、

$$40\text{重量\%} \leq (A)+(B) \leq 95\text{重量\%}$$

$$0.03 \leq (B)/(A) \leq 0.15$$

を同時に満足する範囲を選ぶことが特に好みしい。

(A)成分と(B)成分との配合比が0.01より少ないと、ヒケ及びソリの食味臭が少なく、0.25を超

特開平3-269056 (4)

えると、融点低下が生じて機械的・熱的特性を損ない、また、成形加工性も著しく低下する。

本発明に使用される(C)成分である無機充填材は、ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスピーマ、マイカ、タルク、カオリン、英雲カルシウム、ウォラストナイト、沸石類、及びチタン酸カリウムスパーのうちから選ばれる1種もしくは2種以上ものであり、なかでもガラス繊維やカーボン繊維、チタン酸カリウムスパーなどの繊維状補強材を主体に使用することが好ましい。ガラス繊維については、熱可塑性樹脂の強度用に市販されている通常のガラス繊維が使用できるが、その場合、離離剤や長さについては特に割幅は低く、ローピング、チャップドストランド、ミルドファイバーのいずれも使用可能である。

本発明の無機充填材は、3~60重量%を好ましくは5~60重量%の範囲内で配合される。この配合量が少なすぎると捕獲率が不十分であり、機械的・熱的特性が不十分である。また、60重量%を超えると、樹脂の流动性が悪化し成形加工性が損な

われ、かつ、表面外観が著しく惡化するので好ましくない。

本発明に使用される(D)成分である飽和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩とは、好ましくは炭素数12~36、更に好ましくは炭素数14~24の飽和族カルボン酸、及び/又はその金属塩であり、かかる脂肪族カルボン酸としては例えば、ラクリン酸、ミリスチン酸、バルミチン酸、ステアリン酸、モンテン酸などが挙げられる。またそれらの脂肪族カルボン酸の金属塩としては、ナトリウム、カリウム、カルシウム、亜鉛、マグネシウムなどの金属塩が挙げられる。(D)成分は、0.005~1重量%の範囲で使用される。これが少な過ぎると難燃性が悪くなり、混練時のくい込みが悪くなり、また、多すぎるヒビや衝撃性等の機械的性質が低下するので好ましくない。

更に、本発明の樹脂組成物には、上記の配合物以外にも、周知の各種の添加剤、例えば、脂肪酸の金属塩やパラフィンワックス、脂肪酸エスチルなどの油剤、ヒンダードフェノールや頸系化合物

などの試験防止剤、耐候性改質剤、顔料、染料などの着色剤、熱焼却、電荷防止剤、オレフィン系の衝撃性改質剤などを含有してもよい。また、本発明の樹脂組成物には、本発明の効果を損なわない範囲内で、他の樹脂材料を混合して使用することが出来る。

本発明においては、上述した(A)~(D)各成分の他は、上記配合率にて、任意の配合順序で配合した後、溶融混合される。

溶融混合法は、当業者に周知のいずれの方法も可能であり、ブランダー、高速ミキサー、押出機、ニードル、ヘンシェルミキサーなどが使用できる。なかでも、押出機による溶融混合を行うことが好ましい。溶融混合条件は特に制限はないが、好ましくは、溶融混合温度は、220~330°Cの範囲で選ばれ、溶融混合時間は30秒以上、更に好ましくは60秒以上とする。また、溶融混合時間は、5分以内とすることが好ましい。特に好ましい溶融混合条件は、樹脂温度220~330°Cの範囲で30秒以上溶融混合することである。溶融混合の速度

が速すぎるか、時間が短すぎて混合が不十分な場合は、混合されたポリアミド樹脂組成物の融点が不定で、得られる組成物の機械的特性等や溶融成形加工性が安定せず、安定した品質の製品が得られないという欠点が生じる。また、ヒケやソリの改質効果も不十分である。樹脂温度が330°Cよりも高いと、樹脂に劣化が生じるために好ましくない。

本発明の樹脂組成物において、ヒケやソリが改善され、しかも外観が美麗になる理由は、本発明の樹脂からなる樹脂材料を溶融混合する際に、ポリカブラミド樹脂又はポリヘキサメチレンアンジパミド樹脂からなる脂肪族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂とが相互に分子レベルで混融し、成形加工時に生じる結晶が、均一かつ微細に発生して、機械的特性が安定し、かつまた、成形品の原形や街縮の配向等の条件に大きく依存する取締率が均一化され、加工条件や製品の形状に対する依存性が低減することにあるものと考えられる。しかしながら、溶融混合の際に同時に酰胺族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂との間

特開平3-269056 (5)

でアミド交換が生じて融点が低下し、得られた樹脂物の融点が低くなると、耐熱性が低下すると同時に樹脂の固化速度が遅くなり、粘弹性が著しく低下する。このため、アミド交換を実用的に支障を生じさせない程度に抑えるためには、脂肪族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂との混合比率、融点低下防止剤の選択及びそれらの混合せ並びに場合によっては溶融混合条件が極めて重要になる。工業性に有用なポリアミド樹脂組成物を得るためには、半芳香族ポリアミド樹脂を混合しても、得られた組成物の融点が、混合前の脂肪族ポリアミド樹脂の融点に比較して大きく低下しないことが重要であり、実際的には、DSCによる吸熱ピークによって測定した融點の溶融混合による低下が10°C以内、好ましくは5°C以内であることが要求される。また、得られた樹脂組成物を溶融加工する際に、更にアミド交換が生じて融点が低下し続けると、成形加工性や機械的特性が不安定になると、融点が安定していることが必須になる。本発明の樹脂組成物は、確定の半芳香族ポリ

アミド樹脂を選択し、配合比率、溶融混合条件、融点低下防止剤を規定して、得られた組成物の融点低下を最小限にとどめ、かつ安定化せしめたものである。

[実験例]

以下に、本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明はその主旨を逸脱しない限り、これら実験例により何ら限定されるものではない。

参考例1(半芳香族ポリアミドの製法)

ヘキサメチレンジアミン90%水溶液	2.28 kg
-------------------	---------

水	9.0 kg
---	--------

イソフタル酸	1.96 kg
--------	---------

テレフタル酸	0.98 kg
--------	---------

からなる塩水溶液に酢酸11.0gを添加し、攪拌機付き反応槽に仕込み、空素で充分に置换した後、槽内圧力を18kg/cm²まで昇圧し、その後圧力が一定になるように調整しながら温度を250°Cまで上げ、搅拌しながら混合を行った。5時間後、徐々に放圧し、更に700mmHgになるまで減圧した後、常圧に戻し、混合した樹脂を抜き出した。この樹

脂は、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸からなるポリアミド形態単位が100質量%のポリアミド樹脂であり、相対粘度は2.1であった。

参考例2(半芳香族ポリアミドの製法)

ヘキサメチレンジアミン90%水溶液	2.28 kg
-------------------	---------

水	9.0 kg
---	--------

イソフタル酸	1.96 kg
--------	---------

テレフタル酸	0.98 kg
--------	---------

カプロラクタム	0.77 kg
---------	---------

からなる塩水溶液に酢酸11.0gを添加し、攪拌機付き反応槽に仕込み、空素で充分に置换した後、槽内圧力を18kg/cm²まで昇圧し、その後圧力が一定になるように調整しながら温度を250°Cまで上げ、搅拌しながら混合を行った。5時間後、徐々に放圧し、更に700mmHgになるまで減圧した後、常圧に戻し、混合した樹脂を抜き出した。この樹脂は、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸からなるポリアミド形態単位が85质量%で、ラクタム単位からなるポリアミド形態單

位が15质量%のポリアミド樹脂であり、相対粘度は2.0であった。

実験例1～9 及び 比較例1～8

相対粘度が2.5の市販のナイロン6樹脂(三澤化成(株)製、NOVAMID[®] 1010C)、及び相対粘度が3.0の市販のナイロン66樹脂(三澤化成(株)製、レオナウ1300S;融点223°C)、及び半芳香族ポリアミド樹脂として参考例1及び2、無機充填剤として市販のガラス微纖維(旭ファイバーグラス(株)製、486A)及びウオラストナイト(長瀬屋體(株)製、ウォラストナット#250)、脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩としてステアリン酸カルシウムを用い、表-1に示した組成にて混合後、シリンドー#40のペント付押出機にて、面積温度260～290°Cにて溶融混合法してペレット化した。溶融混合の時間は、スクリューの回転数を30 rpm から 120 rpm まで変えることで変化させた。溶融混合の時間の測定は、未着色のナイロン樹脂に、墨に着色したナイロン6樹脂のペレットを少量投入させ、それがスクリューに食い込まれてから、着色した樹脂が押出

特開平3-269056 (S)

機先端から出てくるまでの時間を計測することによって行なった。

こうして得られたベレットを120°Cの雰囲気で8時間真空乾燥後、耐荷力75トンの射出成形機(東芝機械(株)製、IS26PNI)を用い、シリカーダム型 260~270°C、金型温度 60~100°Cにて、試験片を射出成形した。

得られた試験片は、下記の試験法に従づき、引張強度、曲げ強度、熱変形温度、融点、難燃性、光沢度、ソリ量を測定した。結果は表-2に示し
な。

(試験法)

引張強度 … ASTM D-638に準じて行った。

熱変形温度 … ASTM D-792に準じて、荷重 18.6 kg/cm²にて測定した。

曲げ強度 … ASTM D-790Cに準じて行った。

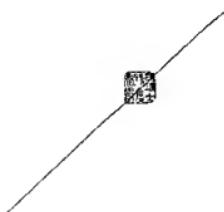
融点 … 示差熱分析計を用い、室温恒温器恒温気下で、20°C/分の昇温速度にて300°Cまで昇温し、吸热ビーコより融点を测定。昇温後

20°C/分にて降温せしめ、50°Cに達した後、再升温同一条件で融点を測定して、融点の変化を計測した。

難燃性 … 引張試験片を射出成形の際、射出+保压時間を5秒に設定し、冷却時間も初期に40秒とし、連続して20ショット実験して難燃した場合は、冷却時間を2秒短縮し、更に連続成形を行なった。こうして、逐漸的に冷却時間も短縮し、20ショット実験して難燃する最小冷却時間を見定めた。

光沢度 … 100×100×2 mm厚みの試験片を用い、JIS Z9741に基づき、入射角60度の光沢度を測定した。(数値が高いほど光沢度が良い。)

ソリ量 … 100×100×2 mm厚みの試験片を用い、三次元寸法測定器上で試験片の一端を固定し、対角線側の拘束のソリによる添き上がり量を三次元寸法測定器にて測定した。



特開平3-263056 (7)

表-1

	(A)	(B)	(C)	(D)	合計処理時間	
	新規糊アクリル系糊 配合量 (重量%)	半劣化糊アクリル系糊 配合量 (重量%)	ガラス繊維 配合量 (重量%)	ウレラストタイ 配合量 (重量%)	ステアリン酸カルシウム 配合量 (%)	
実証例 1	ナイロン66 64.8	参考例-I 16	20	0	0.2	25
実証例 2	ナイロン66 49.8	参考例-I 10	40	0	0.2	45
実証例 3	ナイロン66 49.8	参考例-I 10	40	0	0.2	90
実証例 4	ナイロン66 62.8	参考例-I 7	30	0	0.2	60
実証例 5	ナイロン66 62.8	参考例-I 7	15	16	0.4	90
実証例 6	ナイロン66 55.8	参考例-I 4	20	0	0.2	90
実証例 7	ナイロン66 62.8	参考例-II 7	30	0	0.2	90
実証例 8	ナイロン6 62.5	参考例-I 7	30	0	0.5	90
実証例 9	ナイロン6 65.8	参考例-I 4	20	0	0.2	135
比較例 1	ナイロノ66 70	—	—	30	0	—
比較例 2	ナイロン66 44.8	参考例-I 25	30	0	0.2	90

	(A)	(B)	(C)	(D)	合計処理時間	
	新規糊アクリル系糊 配合量 (重量%)	半劣化糊アクリル系糊 配合量 (重量%)	ガラス繊維 配合量 (重量%)	ウレラストタイ 配合量 (重量%)	ステアリン酸カルシウム 配合量 (%)	
比較例 3	ナイロン6 70	—	—	30	0	—
比較例 4	ナイロン6 63	参考例-I 7	30	0	—	25
比較例 5	ナイロン6 50	参考例-I 10	20	0	—	25
比較例 6	ナイロン6 45.5	参考例-I 10	40	0	1.5	60
比較例 7	ナイロン6 44.8	参考例-I 15	40	0	0.2	90
比較例 8	ナイロン66 ナイロン6 45 15	—	—	40	0	—

特許平3-263056(8)

表-3

	機械的性質		熱膨脹 率 (%)	融点(℃)		結晶性 (%)	充填狀 式	ノリ量 (mm)
	引張強度 (kg/cm²)	曲げ強度 (kg/cm²)		1回目	2回目			
実施例1	1850	1850	242	260	256	8	70	0.6
実施例2	1860	2020	243	259	253	6	65	0.8
実施例3	1890	2000	243	258	255	6	67	0.9
実施例4	1710	2660	242	262	260	6	66	0.5
実施例5	1460	2100	242	262	260	6	72	0.5
実施例6	1730	2080	242	267	262	6	64	1.0
実施例7	1750	2540	243	260	255	6	65	0.8
実施例8	1550	2580	208	215	214	8	70	0.5
実施例9	1680	2610	206	222	218	6	66	0.6
比較例1	1700	2680	244	262	259	6	63	2.4
比較例2	1550	2480	212	234	230	24	70	1.8

	機械的性質		熱膨脹 率 (%)	融点(℃)		結晶性 (%)	充填狀 式	ノリ量 (mm)
	引張強度 (kg/cm²)	曲げ強度 (kg/cm²)		1回目	2回目			
比較例3	1660	2540	208	222	222	6	62	2.5
比較例4	1680	2510	205	221	208	14	67	1.3
比較例5	1620	2700	203	231	205	12	70	1.7
比較例6	1680	2580	190	215	197	14	66	1.7
比較例7	1640	2560	188	204	195	24	67	1.5
比較例8	1690	2220	187	194	188	20	68	1.4

特許平3-269056 (9)

[発明の効果]

実施例から明らかなように、ポリカブロミド樹脂(ナイロン6樹脂)、又はポリヘキサメテレンアジパミド樹脂(ナイロン66樹脂)に、特定の半芳香族ポリアミド樹脂、無機充填剤、兼和剤防錆カルボン酸及び/又はその金属塩を、特定の配合比率で複合化することによって、機械的・熱的特性、成形加工性を損なうことなく、表面光沢があり、ソリが少ない樹脂種成物を得ることができる。

出願人 三澤化成株式会社

代理人弁理士 長谷川 一

(ほか1名)